取扱説明書

デジタルクランプメーター

キュースナップ シリーズ

KEW 2046R 600A 実効値タイプ
KEW 2056R 1000A 実効値タイプ

共立電気計器株式会社

1．特長

- 安全規格に適合した安全設計です。
  IEC61010-1測定カテゴリ(CAT.Ⅳ) 600V 汚染度2
  IEC61010-031　〃　〃
  IEC61010-2-032　〃　〃
- 本体は手にフィットし滑りにくいオーバーモールド構造を採用
- 表示を固定できるデータホールド機能
- 暗い場所でも表示が読めるLCDバックライト付き
- 測定変位を表示するREL機能
  (電流，電圧，容量，温度測定)
- MIN/MAX測定機能により測定中の最小値および最大値の読みとりが容易にできます。
- ピークホールド機能により起動電流等のピーク値が測定可能（ACAレンジのみ）
- 導通(ブザー)及びダイオードチェック機能付き
- コンデンサー容量の測定が可能
- ℃と℉の切り替え可能な温度測定機能
- NCV（Non Contact Voltage＝非接触電圧感知）機能により、活線チェックが可能
- 全てのレンジにおいて600Vの入力保護
- オートパワー OFF機能により、電源切り忘れによる電池の無駄な消耗を防ぎます。
- バーグラフ付き6039カウントのLCD表示

2．使用上の注意（安全に関する注意）

- 本製品は IEC61010 電子測定装置に関する安全規格に準拠して設計・製造の上、検査合格した最良の状態で出荷されています。この取扱説明書には使用される方の危険を避けるための事項および本製品を損傷させずに長期間良好な状態で使用していただくための事柄が書かれていますので、お使いになる前に必ずこの取扱説明書をお読みください。

⚠ 警　告

- 本製品を使用する前に、必ずこの取扱説明書をよく読んで理解してください。
- この取扱説明書は、手近な所に大切に保管し、必要なときにいつでも取り出せるようにしてください。
- 製品本来の使用方法および取扱説明書で指定した使用方法を守ってください。
- 本書の安全に関する指示に対しては、指示内容を理解の上、必ず守ってください。
- 以上の指示を必ず厳守してください。指示に従わないと、怪我や事故の恐れがあります。

- 本製品に表示の⚠マークは、安全に使用するため取扱説明書を読む必要性を表しています。尚このマークには次の３種類がありますので、それぞれの内容に注意してお読みください。

⚠危険：この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う危険性が高い内容を示しています。
⚠警告：この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を表示しています。
⚠注意：この表示を無視して誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害の発生が想定される内容を示しています。

- 本製品に表示されているマークについては以下のものがあります。それぞれの内容に注意して使用してください。

マーク	内容
⚠	取扱説明書を参照する必要があることを示します。
⧈	二重絶縁または強化絶縁で保護されている機器を示します。
ϟ	隣接表示の測定カテゴリに対する回路－大地間電圧以下であれば活線状態の裸導線をクランプできる設計であることを示します。
～	交流(AC)を示します。
⎓	直流(DC)を示します。
≂	交流(AC)と直流(DC)の両方を示します。
(WEEE)	本製品は、WEEE指令（2002／96／EC）マーキング要求に準拠します。この電気電子製品を一般家庭廃棄物として廃棄してはならないことを示します。

⚠ 危　険

- 本製品は600V以上の対地電位回路では、絶対に使用しないでください。
- 引火性のガスがある場所で測定しないでください。火花が出て爆発事故を誘発する危険があります。
- トランスコア先端部は被測定物をショートしないような構造になっていますが、絶縁されていない導線を測定する場合はトランスコアで被測定物をショートしないよう注意してください。
- 本製品や手が濡れている状態では、測定しないでください。感電事故を起こす危険があります。
- 測定の際には測定範囲を超える入力を加えないでください。
- 測定中は、絶対にケースや電池蓋を開けないでください。
- 指定した操作方法および条件以外で使用した場合、本体の保護機能が正常に動作せず、本製品を破損したり感電事故等の重大な事故を引き起こす可能性があります。

⚠ 警　告

- 本製品を使用しているうちに、本体や測定コードに亀裂が生じたり金属部分が露出したときは使用を中止してください。
- 測定物に測定コードを接続したままファンクションスイッチを切り換えないでください。
- 本製品の分解、改造、代用部品の取り付けは行わないでください。修理・調整が必要な場合は、当社または取扱店宛にお送りください。
- 本製品が濡れている状態では、電池交換を行わないでください。電池交換のため電池蓋を開けるときは、測定コードを外し、ファンクションスイッチを“OFF”にしてください。

⚠ 注　意

- 測定を始める前に、ファンクショスイッチを必要なレンジにセットしたことを確認してください。
- 測定コードを使用するときは、プラグを根元まで端子に差し込んでください。
- 電流測定を行うときは、必ず測定コードを本器から外してください。
- 高温多湿、結露するような場所及び直射日光の当たる場所や車中に本製品を放置しないでください。
- 安全性を損なわないで0℃～40℃の温度範囲及び高度2000m以下で使用できます。
- 本製品は防じん・防水構造となっていません。ほこりの多い場所および水のかかる恐れのある場所では使用しないでください。故障の原因となります。
- 使用後は必ずファンクションスイッチを、“OFF”にしてください。また、長期間使用しない場合、電池を外し保管してください。
- クリーニングには、研磨剤や有機溶剤を使用しないで中性洗剤か水に浸した布を使用してください。

3．仕様

3－1．測定範囲および確度

(温度23±5℃，湿度45～85%にて確度を保証します)

交流電流600A,1000Aファンクション

ファンクション	測定範囲	確　度	
		KEW2046R	KEW2056R
600A	0-600.0A Peak 1500A CF=2.5 @ 600A CF=3.0 @ 500A	±2.0%rdg±5dgt(50/60Hz) ±3.5%rdg±5dgt(40～500Hz) ±5.5%rdg±5dgt(500～1kHz) CF>2では2%を加える	
1000A	0-1000A Peak 1500A CF=2.5 @ 600A CF=3.0 @ 500A	＼	±2.0%rdg±5dgt(50/60Hz) ±3.5%rdg±10dgt(40-400Hz) ±5.5%rdg±5dgt(500～1kHz) CF>2では2%を加える

直流電流600A,1000Aファンクション

ファンクション	測定範囲	確　度	
		KEW2046R	KEW2056R
600A	0-600.0A	±1.5%rdg±5dgt	±1.5%rdg±5dgt
1000A	600-1000A	＼	

交流電圧ファンクション
（オートレンジ，入力インピーダンス：約10MΩ）

レンジ	測定範囲	確　度	
		KEW2046R	KEW2056R
6/60/600V	0-600.0V	±1.5%rdg±4dgt (50/60Hz) ±3.5%rdg±5dgt (40～400Hz)	

直流電圧ファンクション
（オートレンジ，入力インピーダンス：約10MΩ）

レンジ	測定範囲	確　度	
		KEW2046R	KEW2056R
600mV/6/60/600V	0-600.0V	±1.0%rdg±3dgt	

抵抗（ダイオードチェック／導通／容量）ファンクション

レンジ	測定範囲	確　度	
		KEW2046R	KEW2056R
600/6k/60k/600k/6M	0-6.000MΩ	±1.0%rdg±5dgt	
60MΩ	6.00M-60.00MΩ	±5%rdg±8dgt	
導通ブザー	0-600.0Ω	100Ω以下でブザー音	
ダイオード	試験電圧：0-2V		

周波数/DUTYファンクション（周波数はオートレンジ）

レンジ	測定範囲	確　度	
		KEW2046R	KEW2056R
交流電流入力	40Hz - 400Hz	±0.5%rdg ±5dgt	
交流電圧入力	1Hz～10kHz		
0.1-99.9% (パルス幅/パルス周期)		±2.5%rdg ±5dgt	

注記．測定可能入力は下記の通り
ACV：AC40Vrms以上、AC600A：AC50Arms以上、
AC1000A：AC350Arms以上必要です。

容量ファンクション

レンジ	測定範囲	確　度	
		KEW2046R	KEW2056R
40nF	0.01nF - 4000μF (オートレンジ)	表示されますが確度保証していません	
400nF		±2.5%rdg±20dgt	
4μF			
40μF			
400μF		表示されますが確度保証していません	
4000μF		表示されますが確度保証していません	

温度ファンクション

レンジ	測定範囲	確　度	
		KEW2046R	KEW2056R
℃	-50℃ ~ 0℃	±5℃ ±3dgt	
	0℃ ~ 150℃	±3℃ ±2dgt	
	150℃ ~ 700℃	±2% ±2dgt	
℉	-58℉~ 32℉	±9℉ ±3dgt	
	32℉~ 302℉	±5℉ ±2dgt	
	302℉~1292℉	±2% ±2dgt	

上記はクランプメータ本体の精度です。温度プローブ自体の精度は含まれていません。

3－2．一般仕様

- 動作方式
  ΔΣ方式
- 液晶表示
  最大6039(周波数9999)およびバーグラフ
- 入力オーバー表示
  ＯＬ表示（AC/DCVと1000Aのファンクションを除き測定範囲を超えた場合）
- レンジ切換
  オートレンジ（電圧、抵抗、容量レンジ）
  単レンジ（導通，ダイオードチェック，DUTY、温度）
- サンプルレート
  ３回／秒
- ファンクション構成
  OFF/ACA/DCA/ACV/DCV/Ω/℃/℉
- キー操作
  SELECT(AC/DC切換 & Ω/ ⊳|/ •)))/ ⊣⊢)，PEAK，HOLD/バックライト，RELΔ，Hz/DUTY，MIN/MAX，
- 電源
  ＤＣ３Ｖ：R03(UM-4)×２本
- 電池電圧警告
  2.4V±0.15V以下で“BATT”マークが点灯
- 精度保証温湿度範囲
  23℃±５℃　相対湿度85％以下（結露しないこと）
- 使用温湿度範囲
  ０～40℃　相対湿度85％以下（結露しないこと）
- 保存温湿度範囲
  －20～60℃ 相対湿度85％以下（結露しないこと）
- 消費電流
  約25mA
- オートパワーオフ機能
  スイッチ操作後約15分でパワーオフ状態になります。ロータリースイッチを一旦OFFにし再度電源を投入する。
- 適応規格
  IEC 61010-1：2001　測定CAT.Ⅳ 600V 汚染度2
  IEC 61010-031：2002
  IEC 61010-2-032：2002
  EMC：IEC 61326
- ・IEC 55022
- ・IEC 61000-4-2 (性能評価基準 B)
- ・IEC 61000-4-3 (性能評価基準 B)
- 過負荷保護
  電流レンジ：720A AC/DC／10秒間：KEW2046R
  　　　　　1200A AC/DC／10秒間：KEW2056R
  電圧レンジ：720V AC/DC／10秒間
  抵抗レンジ：600V AC/DC／10秒間
- 耐電圧
  6880V AC（実効値50/60Hz）／5秒間
  コア勘合部と電気回路/内部回路と外箱間
- 絶縁抵抗
  10MΩ以上／1000V（電気回路と外箱間）
- 被測定可能導体径
  KEW2046R：約33mm
  KEW2056R：約40mm
- 外形寸法
  約243(L)×77(W)×36(D)mm　：KEW2046R
  約254(L)×82(W)×36(D)mm　：KEW2056R
- 重量
  KEW2046R：300g
  KEW2056R：310g
- 付属品
  測定コード：Model 7066　1セット
  電　　池：R03（UM-4）　2個
  取扱説明書：英語/日本語　各1部
  携帯ケース：Model 9094
- 別売品
  K型熱電対温度プローブ：MODEL8216
  マルチトラン：MODEL8008

- 実効値（RMS）
  実効値はRMS（ROOT－MEAN－SQUARE,二乗平均）値ともよばれRMS=$\sqrt{\mathrm{Iin}^2}$（$=\sqrt{(\mathrm{V_{in}})^2}$）で表します。すなわち入力電流（電圧）Iin（Vin）を二乗して平方根をとっているため、同じ電力を持つＤＣ電流（電圧）に換算されると考えられます。一方、平均値整流実効値校正は、単に入力電流（電圧）Iin（Vin）を整流して平均化したもので同じ正弦波を測定した場合、実効値との違いは次表の通りです。
  平均値に波形率（実効値／平均値）＝1.111を乗じることにより実効値との誤差を無くしていますが、正弦波以外の波形を測定するときは波形率が変化するため実効値との誤差を生じます。

- クレストファクタ（ＣＦ；波高率）
  ＣＦ（波高率）は、波高値／実効値で表します。
  例）正弦波；ＣＦ＝1.414
  デューティレシオ１：９の方形波；ＣＦ＝３

波　形	実効値 Vrms	平均値 Vavg	波形率 Vrms/Vavg	平均値検波 測定器指示誤差	クレストファクタ CF
(正弦波)	$\frac{1}{\sqrt{2}}A$ ≒0.707	$\frac{2}{\pi}A$ ≒0.637	$\frac{\pi}{2\sqrt{2}}$ ≒1.111	0%	$\sqrt{2}$ ≒1.414
(方形波)	A	A	1	$\frac{A\times1.111-A}{A}\times100$ ＝11.1%	1
(三角波)	$\frac{1}{\sqrt{3}}A$	0.5A	$\frac{2}{\sqrt{3}}$ ≒1.155	$\frac{0.5A\times1.111-\frac{A}{\sqrt{3}}}{\frac{A}{\sqrt{3}}}\times100$ ＝－3.8%	$\sqrt{3}$ ≒1.732
(パルス波 D＝f/T)	$A\sqrt{D}$	$A\frac{f}{T}$ ＝A・D	$\frac{A\sqrt{D}}{AD}=\frac{1}{\sqrt{D}}$	$(1.111\sqrt{D}-1)\times100\%$	$\frac{A}{A\sqrt{D}}=\frac{1}{\sqrt{D}}$

3－3．機能キー　一覧　●は使用可

	HOLD	PEAK	SELECT	ZERO	Hz/DUTY	MAX/MIN
ACA	●	●	●	●	●	●
ACV	●	－	－	●	●	●
DCA	●	－	●	●	－	●
DCV	●	－	－	●	－	●
Ω	●	－	●	●	－	●
⊳|	－	－	●	－	－	－
•)))	－	－	●	－	－	－
⊣⊢	●	－	●	●	－	－
TEMP	●	－	●	●	－	●

4．測定を始める前に

4－1．電池電圧の確認

ファンクションスイッチを“OFF”以外の位置にセットしてください。このとき表示が鮮明で“BATT”マークが表示されていなければ電池電圧はOKです。表示が出ない又は、“BATT”マークが表示されている場合は、７．電池の交換に従い新しい電池と交換してください。

4－2．スイッチの設定、動作の確認

ファンクションスイッチが正しく設定されているか、データホールド機能は動作していないか確認してください。
違っていると希望する測定ができません。

⚠ 注　意

ファンクションスイッチが“OFF”以外の状態で表示が消えている場合があります。これはオートパワーオフ機能により自動的に電源が切れた状態です。この場合は一度ファンクションスイッチを“OFF”の位置にした後、スイッチを入れ直してください。このとき表示が消えたままの場合は、電池が完全に消耗していると考えられます。この場合は新しい電池に交換してください。

5．測定方法

5－1．交流電流の測定

⚠ 危　険

- 感電の危険を避けるためAC600V以上電位のある回路での測定は絶対にしないでください。
- トランスコア先端部は、被測定物をショートしないような構造になっていますが、絶縁されていない導線を測定する場合はトランスコアで被測定物をショートしないよう注意してください。
- 電池蓋を外した状態で測定は絶対しないでください。
  測定コードを取り付けた状態で、電流測定をしないでください。

(1)ファンクションスイッチを "600A" 又は "1000A" にセットします。(KEW2046Rは600Aのみ)
初期状態ではACですが、DCになっている場合はSELECTキーを押しACにします。LCD左上にACのマークが表示されます。
(2)トリガーを押してコアの先端を開き、被測定導体の１本をコアの中心になるようにクランプしてください。
表示部に測定値が表示されます。測定値が表示されている状態で"Hz/DUTY"キーを押すと表示は次のように切り換わります。

Hz/DUTY機能はAC600Aレンジで35A以上、AC1000Aレンジでは350A以上の電流がないと動作しない場合があります。

⚠ 注　意

- 測定できる導体径はKEW2046Rが約φ33mm、KEW2056Rは約φ40mmです。これより大きい導体を測定しようとすると、トランスコアが完全に閉じないため正確な測定ができません。

５－２．直流電流の測定

> ⚠ 危　険
> ● 感電の危険を避けるためDC600V以上電位のある回路での測定は、絶対にしないでください。
> ● 電池蓋をはずした状態で絶対に測定しないでください。

(1) ファンクションスイッチを"600A"又は"1000A"にセットします。初期状態ではACです。SELECTキーを押しDCにします。(KEW2046Rは600Aのみ)(LCD左上にDCのマークが表示されます。)
(2) トランスコアを閉じた状態で（被測定導体をクランプしない）"ZERO"キーを押し表示をゼロにします。(LCD右上に△のマークが表示されます。)
(3) 被測定電流に合わせてファンクションスイッチを切り換えます。
(4) トリガーを押してコアの先端を開き被測定導体の1本をコアの中心になるようクランプしてください。表示部に測定値が表示されます。
(5) "ZERO"の解除はもう一度"ZERO"キーを押すと解除されます。(LCD右上の△マークが消えます。)

> ⚠ 注　意
> ● クランプ電流の向きは表側（表示部側）から裏側へ流れる場合がプラス（＋）になり、裏側から表側へ流れる場合はマイナス（－）になります。

５－３．交流電圧の測定

> ⚠ 危　険
> ● 感電の危険を避けるため、AC600V以上電位のある回路では、絶対に使用しないでください。
> ● 電池蓋をはずした状態で絶対に測定しないでください。
> ● 測定の際は、指先がバリアを越える事のないよう充分注意してください。

(1) ファンクションスイッチを"ACV"にセットします。
(2) 赤の測定コードをV／Ω端子に、黒の測定コードをCOM端子に接続します。
(3) 被測定回路に測定コードを接続します。表示部に測定値が表示されます。測定値が表示されている状態で"Hz/DUTY"キーを押すと表示は次のように切り替わります。

交流電圧　⇨　Hz　⇨　DUTY

> ⚠ 注　意
> ● Hz/DUTY 機能は最低AC40V以上の電圧入力がないと動作しない場合があります。
> ● 周波数を測定する場合は、予め測定する電路の電圧を測定した後、Hz/DUTYキーを押し周波数測定に切り換えて下さい。
> ● ノイズの多い環境で周波数を測定する場合は、周波数表数表示が変動したり、誤表示する場合があります。

５－４．直流電圧の測定

> ⚠ 危　険
> ● 感電の危険を避けるため、DC600V以上電位のある回路では、絶対に使用しないでください。
> ● 電池蓋をはずした状態で絶対に測定しないでください。
> ● 測定の際は、指先がバリアを越える事のないよう充分注意してください。

(1) ファンクションスイッチを"DCV"にセットします。
(2) 赤の測定コードをV／Ω端子に、黒の測定コードをCOM端子に接続します。
(3) 被測定回路の＋側に赤の測定コード、－側に黒の測定コードを接続します。表示部に測定値が表示されます。測定コードを逆に接続した場合は、表示部に－が表示されます。

５－５．抵抗/ダイオード/導通/容量 測定

> ⚠ 危　険
> ● 測定する回路に電圧がないことを確認してください。
> ● 電池蓋をはずした状態で絶対に測定しないでください。

抵抗
(1) ファンクションスイッチを"Ω/ダイオード/導通/容量"にセットします。
(2) 赤の測定コードをV/Ω端子に、黒の測定コードをCOM端子に接続します。このときの表示は、オーバー表示 (OL) であることを確認し、測定コードをショートさせ表示がゼロになることを確認してください。
(3) 被測定抵抗の両端に測定コードを接続します。
(4) 表示部に測定値が表示されます。

> ⚠ 注　意
> ● 測定コードをショートしても、表示が完全に０にならない場合がありますが、これは測定コードの抵抗によるもので、不良ではありません。
> ● 測定コードがオープンの時は"OL"を表示します。
> ● 容量成分のある抵抗を測定した場合、指示値が安定しないことがあります。

ダイオード
(1) ファンクションスイッチを"Ω/ダイオード/導通/容量"にセットします。初期状態では"Ω"です。SELECTキーを押し"ダイオード"にします。
抵抗　⇨　ダイオード　⇨　導通　⇨　容量

(2) 赤の測定コードをV/Ω端子に、黒の測定コードをCOM端子に接続します。

(3) Anodeに赤の測定コード、Cathodeに黒の測定コードを接続します。表示部に測定値が表示されます。測定コードを逆に接続した場合、"OL"を表示します。

> ⚠ 注　意
> ダイオードの種類によっては測定出来ないものがあります。(ツェナーダイオードやLED等　その場合OL表示となります)

導通
(1) ファンクションスイッチを"Ω/ダイオード/導通/容量"にセットします。初期状態では"Ω"です。SELECTキーを押し"導通"にします。
抵抗　⇨　ダイオード　⇨　導通　⇨　容量

(2) 赤の測定コードをV/Ω端子に、黒の測定コードをCOM端子に接続します。このときの表示は、オーバー表示 (OL)であることを確認し、測定コードをショートさせると表示がゼロになりブザーが鳴ることを確認してください。
(3) 被測定抵抗の両端に測定コードを接続します。抵抗が約100Ω以下のとき導通ブザーが鳴ります。

容量
(1) ファンクションスイッチを"Ω/ 導通/ ダイオード/容量"にセットします。初期状態では"Ω"です。SELECTキーを押 し"容量"にします。
抵抗　⇨　ダイオード　⇨　導通　⇨　容量

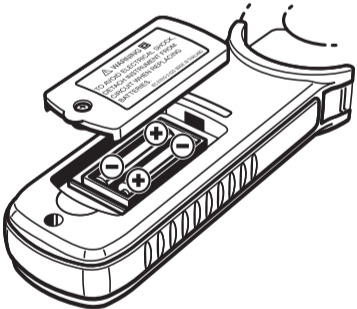
(2) 赤の測定コードをV/Ω端子に、黒の測定コードをCOM端子に接続します。
(3) コンデンサの電極に測定コードを接続します。
(4) 表示部に測定値が表示されます。

５－６．温度測定
(1) ファンクションスイッチを"℃/℉"にセットします。
(2) K型熱電対温度プローブ（別売品）を入力端子に接続します。
温度プローブの+側がV/Ω端子側になるように差し込んで下さい。
(3) K型温度プローブのセンサー（金属）部分を被測定物に接触させると測定値が表示されます。

> ⚠ 警　告
> 感電の危険を避けるため温度プローブを活きた回路には接続しないで下さい。

> ⚠ 注　意
> ● ファンクションスイッチを"℃/℉"にセットした時点で周囲温度を表示します。もし表示が"ＯＬ"など周囲温度と異なる表示の場合は本体が破損している可能性がある為、使用を中止してください。
> ● Ｋ型熱電対温度プローブのセンサー（金属）部分を被測定物に接触させても指示がかわらない場合はプローブが断線している場合が考えられます。

６．その他の機能

６－１．オートパワー OFF
(1) 電源の切り忘れによる電池の消耗を防ぎ、電池寿命を延ばすための機能です。最終スイッチ操作後、約15分間で自動的にオートパワー OFFになります。復帰させるには、ファンクションスイッチを一度"OFF"にするとオートパワー OFFから復帰します。
(2) オートパワー OFFが解除される場合
MIN/MAX機能とPEAK機能を選択した場合は、オートパワー OFFは動作せず連続使用となります。オートパワー OFFを再度働かせるには、MIN/MAX機能とPEAK機能を解除する必要があります。

６－２．HOLDキーの機能
(1) データホールド機能
測定した値を表示部に固定する機能です。"HOLD"キーを１度押すとホールドの状態になりそのときのデータが保持され、入力が変化しても表示は変わりません。表示部左上に"H"のマークが表示されます。データホールドを解除するには、"HOLD"キーをもう一度押します。

> ⚠ 注　意
> ● データホールド中にオートパワー OFFが働くと、ホールドは解除されます。

(2) LCDバックライトの点灯・消灯
HOLDキーを長押し（2秒以上）することで、LCDバックライトが約10秒間点灯し自動消灯します。なお、点灯中に再度HOLDキーを長押ししても消灯します。

６－３．NCV機能
OFF以外の全ファンクションにおいてコアに設置したセンサーが100Ｖ以上の電界を感知した場合、パネル上部の赤色LEDが点灯し、非接触で電路または電気機器の電圧の有無を知らせます。

注）NCVセンサーは左図の通り左側トランスコアしかセンス出来ません。この部分を活線100V以上に近づけることでNCVLEDが点灯します。又、壁埋め込み型のコンセントではセンス出来ません。

> ⚠ 危　険
> ● 電気機器や電路の設置条件によってはLEDが点灯しない場合もありますので、NCVのLEDが点灯していなくても感電の危険を防ぐ為、電路にさわらないで下さい。
> ● 測定前には、必ず既知電源で動作確認をしてください。このとき、LEDが点灯しない場合は、測定をしないでください。
> ● NCV表示は、他の電圧の影響を受ける場所や、本製品の握り方、あて方などで変わる場合があります。

６－４．MIN/MAX機能

> ⚠ 注　意
> ● MIN/MAX 機能動作中はSELECT・ZERO・Hz/DUTYキーは使用出来ません。
> ● DCAレンジでMIN/MAX 機能を使用する場合、温度の影響でゼロが浮くことがあります。その場合LCD表示＝ゼロの浮き＋ＭＡＸ値になります。

交流直流電流レンジ（KEW2046Rは600Aのみ）
交直600A及び1000Aファンクションにおいて、MIN/MAXキーを押すことにより最小値または最大値を測定することができます。MIN/MAXキーを押す毎にMAXまたはMINどちらかを選定でき、レンジの測定範囲内で、この機能を解除するまでの間の最小値または最大値をホールドします。動作中はLCD上に"MIN"または"MAX"が表示されます。
解除方法はMIN/MAXキーを長押し（2秒以上）するかファンクションを切り換えると解除できます。

(1) 交流直流電圧レンジ

> ⚠ 注　意
> ● 電圧が入力されていない状態でMIN/MAXキーを押すとオートレンジが解除され6Vレンジ固定されます。それを防止するために被測定回路に測定コードを接続し、オートレンジで適切なレンジが選定された後MIN/MAXキーを押して下さい。

MIN/MAXキーを押すことにより最小値または最大値を測定することができます。
MIN/MAXキーを押す毎にMAXまたはMINどちらかを選定でき、レンジの測定範囲内で、この機能を解除するまでの間の最小値または最大値をホールドします。
動作中はＬＣＤ上に"MIN"または"MAX"が表示されます。解除方法はMIN/MAXキーを長押し（2秒以上）するかファンクションを切り換えると解除できます。

６－５．ZERO機能
直流電流レンジでのゼロ調整機能
ZERO機能動作時はLCD右上に△マークが点灯します。電流、電圧、抵抗レンジでの相対値表示ZEROキーを押すことでREL表示（相対表示）をさせることが可能です。測定開始時にZEROキーを押して初期値をメモリーした以後は測定中の値との差を表示します。なお、この機能を使用するときは、初期値を測定していたレンジに固定されオートレンジ動作しません。また、相対値が表示される範囲は次の通りです。
測定範囲＝固定されたレンジのフルスケール値－初期値
解除は再度ZEROキーを押すかファンクションスイッチを切り替えると解除されます。

６－６．ＰＥＡＫ機能（KEW2046Rは600Aのみ）
(1) ファンクションスイッチを交流電流レンジにセット被測定導体をクランプします。
(2) PEAKキーを押すとLCDに 🅿 MAXが表示され測定がスタートします。
(3) 表示は電流波高値のPEAKを表示します。従って正弦波を測定した場合は、実効値のおよそ√2倍の値を示します。

(4) 表示をリセットする場合やPEAK機能を解除する場合は、PEAKキーを2秒以上押してください。

> ⚠ 注　意
> ● 波高値のPEAKは1500Aまでです。この範囲を超えると誤差表示となります。
> ● PEAK機能を選択するとオートパワーオフが解除されます。連続測定される場合は電池の消耗に注意してください。
> ● Peak機能を使用する場合、温度の影響でゼロが浮くことがあります。その場合LCD表示＝ゼロの浮き＋Peak値になります。

６－７．オーバーフロー表示
各ファンクションにおいて、(電圧、1000A、温度レンジを除く) 測定値が最大測定範囲を超えた場合に、極性を含めた"ＯＬ"表示をします。

７．電池の交換

> ⚠ 警　告
> ● 感電事故を避けるため、電池交換の際はファンクションスイッチを必ず"OFF"にし、測定コードを本体から外してください。

> ⚠ 注　意
> ● 電池は新しい物と古い物を混ぜて使用しないでください。
> ● 電池の極性を間違えないよう、ケース内の刻印の向きに合わせて入れてください。

電池の電圧警告"BATT"マークが表示部に表示されたら、新しい電池と交換してください。また、電池が完全になくなっている場合は、表示部が消え"BATT"マークも表示されませんので注意してください。

(1) ファンクションスイッチを"OFF"にします。
(2) 本器背面の下部に付いている電池蓋のネジをゆるめ電池蓋を外します。
(3) 新しい電池と交換してください。電池はR03(UM-4)タイプ1.5V乾電池２本です。
(4) 電池蓋を取り付け、ネジを締めてください。

８．メンテナンス

８－１．お手入れについて
本製品のクリーニングには、研磨剤や溶剤を使用しないで中性洗剤か水に浸した布を使って軽く拭いてください。
研磨剤や有機溶剤は使用しないでください。キズがついたり変形・変色する恐れがあります。

８－２．保証書について
本製品には保証書が添付されておりますので、保証期間中の故障については保証規定をお読みになりご利用ください。

保証規定
保証期間中に生じました故障は、以下の場合を除き無償で修理いたします。
1．取扱説明書によらない不適切な取扱い、使用方法、保管方法が原因で生じた故障。
2．お買い上げ後の持ち運びや輸送の間に、落下させるなど異常な衝撃が加わって生じた故障。
3．弊社のサービス担当者以外の改造、修理、オーバーホールが原因で生じた故障。
4．火災、地震、水害、公害およびその他の天変地異が原因で生じた故障。
5．傷など外観上の変化。
6．その他弊社の責任とみなされない故障。
7．電池など消耗品の交換、補充。
8．保証書のご提出がない場合。

◎ご注意
弊社で故障状態の確認をさせていただき、上記に該当する場合は有償とさせていただきます。輸送途中に損傷が生じないように梱包を施し、弊社サービスセンターまたは販売店宛にお送りください。

〒797-0045 愛媛県西予市宇和町坂戸480
共立電気計器株式会社　サービスセンター
TEL. 0894－62－1172
FAX. 0894－62－5531

保　証　書

KEW 2046R/2056R	製造番号
保証期間　ご購入日（　　年　　月　　日）より１ヶ年間	

共立製品をお買い上げいただきありがとうございます。保証期間内に通常のお取扱いで万一故障が生じた場合は、保証規定により無償で修理いたします。
本書を添付の上、ご依頼ください。

お名前
ご住所　〒

お電話番号（　　　　）－（　　　　）－（　　　　）

◎保証規定をよくお読みください。
◎本保証書は日本国内でのみ有効です。
◎本保証書の再発行はいたしかねますので、大切に保管してください。
販売店名

共立電気計器株式会社
本社 東京営業所　〒152-0031 東京都目黒区中根 2-5-20　☎03(3723)7021 FAX. 03(3723)0139
大阪営業所　〒564-0062 吹田市垂水町 3-16-3 江坂三昌ビル 6F　☎06(6337)8648 FAX. 06(6337)8590
名古屋営業所　〒461-0004 名古屋市東区葵 1-12-1 オフィス布池 3F　☎052(939)2861 FAX. 052(939)2862
仙台営業所　〒983-0852 仙台市宮城野区榴岡 1-6-37 TM仙台ビル3F　☎022(297)9671 FAX. 022(298)8009
サービスセンター　〒797-0045 愛媛県西予市宇和町坂戸 480　☎0894(62)1172 FAX. 0894(62)5531
工場　愛媛
www.kew-ltd.co.jp

11-11　　92-1804E